

三宅ミニパーキングの設計・施工

大阪管理部	調査設計課	中本	覚
同部	大阪第二維持事務所	大森	昭
同部	同所	宮田	聡

要 約

三宅ミニパーキングは、供用中の高速道路に設置スペースを確保し設置したものである。阪神高速道路公団では、同タイプのミニパーキングは尼崎、弁天町、森小路に繼いで4番目のものである。三宅ミニパーキングの特長は、将来は撤去を前提に設置を計画しプレキャスト化したコンクリートブロックを、ダイヤモンドコアカッター削孔による樹脂アンカーにより大半を設置した。

通路を確保する為高欄外側に鋼製の歩廊を設置したが、概設構造の張出し部に鋼板接着による補強を行った。ミニパーキング全体が狭く細長い為、施設全体のレイアウト・配色に工夫がこらされた。特にトイレ等の建物については、遠方からでも位置確認ができる様また全体調和がとれる様コンピューターによるカラーシミュレーションを行い決定した。

まえがき

阪神高速道路公団も、創立30年(平成4年5月)を迎え供用延長150km余りとなっている。都市内の重要な交通網を担い、且つ他の高速道路網へ直接接続されていることによってスムーズな交通網が確保されている。

しかし延長が伸びた事、他高速道路網と接続された事によって利用者から休憩施設の設置を望む声が大きくなって来ていた。この要望に答えるべく京橋パーキング(神戸西宮線)、前開パーキング(北神戸線)、朝汐橋パーキング(大阪港線)と高速道路に接続した施設として設置・供用している。

更に、従来的高速道路に設置スペースを確保し弁天町(西大阪線)、尼崎(神戸線)、森小路

(森小路線)の各ミニパーキングが供用している。紹介する三宅ミニパーキング(松原線、平成3年6月供用)は、将来線(大和川線)との供用区間に設置し、将来の撤去の可能性を前提に計画・設置されたものである。施設の大多数である仕切り壁をプレキャスト化し、かぎられたスペースにパーキング施設を設置した。以下にその概要を紹介する。

1 計画概要

1-1 法的位置付け

阪神高速道路公団のパーキング設置に伴う見解は、「パーキングエリアは、道路の付属物であり減速車線のテーパー始端から加速車線のテーパー終端までの駐車場、圍地、広場、公衆便所、無料休憩所等を含む施設の総称である。」としている。

その法的根拠は、

①道路法第2条において「道路とは、一般交通の用に供する道で当該道路に付属して設けられるものを含むものとする。」

都市高速上に設置するパーキングエリアについては、道路法第2条第2項第6号に「道路に接する自動車駐車場で第18条第1項（道路区域の決定及び供用の開始等）に規定する道路管理者の設けるもの」で道路の付属物として掲げられている。

②道路構造令第32条では、安全かつ円滑な交通を確保し、または公衆の利便に資するため必要がある場合においては自動車駐車場、自転車駐車場、乗合自動車停車場、非常駐車帯、その他これらに類する施設で建設省で定めるものとする。

③道路構造令の解説と運用 9-4-1 自動車駐車場では、自動車駐車場の駐車区画と車路は設計車両に応じ無理のない発進が可能なようなその寸法と配置を定める。

④道路構造令の解説と運用 9-4-5 休憩施設では、出入りの制限された道路には必要に応じて休憩施設（パーキングエリアまたはサービスエリア）を設けるものとする。

以上のものがあげられる。三宅パーキングの設置にあたっては、交通管理者と安全対策について十分な協議を行って設計が進められた。また、施設の一部である公衆電話設備については、道路法第32条の第1項に「道路に掲げる工作物、物件又は施設を設け、継続して道路を使用する場合においては道路管理者の許可を受けなければならない」としている。よって同法第32条第5項による道路交通法第77条第1項の適用を受け、物件設置者が

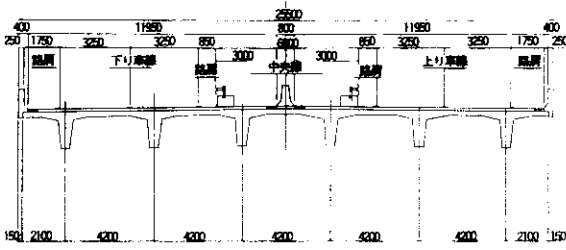
関係警察署長（本件の場合は、大阪府警察本部 交通部 高速道路交通警察隊長宛）に「道路の使用の許可を得ることになる。（平成3年11月現在未設置）」

1-2 設置概要

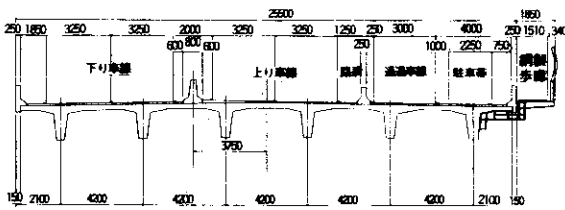
三宅パーキングは、大阪府松原市三宅東の高速道路松原線の大阪市内行き（上り）に位置し接続の高速道路は、西名阪自動車道で名古屋と大阪を結ぶ重要な幹線で、断面交通量50,000台/日（平日平均）を数える。設置場所の松原J.Cと三宅入路の間は、将来線（大和川線）の共用区間で図-1のような断面構成となっており、三宅パーキング設置することによって図-2のようになる。つまり上・下3車線（中央寄りの上・下1車線は、ガードレール付きコンクリートブロックにより規制し2車線ずつの供用）を、中央分離帯を名古屋行き（下り）に1車線移設し上り側の車線を、中央寄りに移行させる事によって2車線分（7.0m）のパーキングエリアスペースを確保した。長さ

表-1 設備一覧表

名 称	内 容
1. パーキング	小型車 9台 身障者用 1台 計12台 大型車 2台
2. トイレ	男子トイレ 大2 小3 女子トイレ 3 身障者用 1
3. 給水施設	高架下 …貯蓄タンク+揚水ポンプ トイレ上…圧力式タンク
4. 舗装材	パーキング…コンクリート舗装 (耐油コート付) 通過車線 …アスファルト舗装 (耐油コート付) 踊場 …擬石平板 鋼製歩廊 …セラミック舗装 (t=3mm)
5. 公衆電話	電話BOX 2台(NTT) 予定
6. 非常用電話	1台(既設)
7. インターホン	通報用(女子、身障者トイレ用)
8. 自動かん水施設	コントローラー(ソーラー、AC100V) かん水ホース
9. 下水処理施設	浄化槽(高架下)
10. その他	植栽用プランター、ベンチ 灰皿、屑入



図一 三宅ミニパーキング設置前断面図



図二 三宅ミニパーキング部断面図

については、表一に示すような、施設規模のほか
に本線を中央寄りに移行させる為、728mと細長
いスペースとなった。因に、もっと手前より中央
寄りに移行できないのは、近々供用を予定してい
る大堀入路（仮称）がある為である。以上のスペー

スを確保する為に、中央分離帯558mの撤去・移
設を行った。

1-3 設備概要

施設の規模は、阪神高速道路公団制定の「道路
パーキング施設設計要領（案）」により表一の
ようにした。全体レイアウトは写真一に示す。

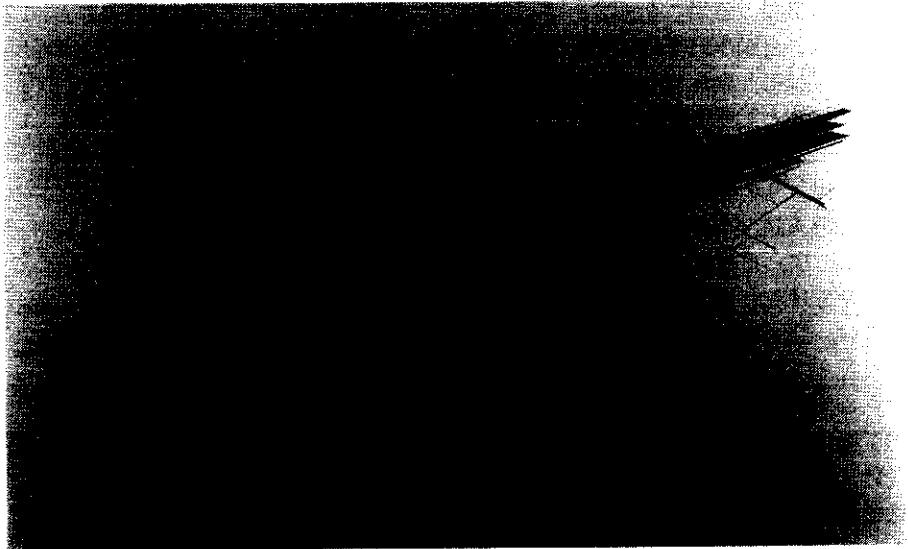
パーキング、休憩施設を中央に配し、残りスペー
スに設置した。パーキングスペースを配するにあ
たり既設非常駐車帯に大型車のスペースを確保し
た。給水施設および下水処理施設は、路下の一般
街路中央分離帯の4.0m巾（橋脚の占用巾）内に
設置した。

2 設計概要

2-1 土木施設

2-1-1 駐車樹

駐車方式は、スペースの関係より縦列となり樹
寸法は2.25m×5.00m樹間隔3.00mを小型車、3.25
m×13.00m樹間隔8.00mを大型車とした。通過
車線と樹との間隔は、乗降時にドアを開けた状態
でも安全に走行できるよう1.00mとした。



写真一 三宅ミニパーキング全体図

2-1-2 鋼製歩廊

駐車帯から休憩施設への通路は、概設敷内では確保できないため、図-2の様な鋼製の歩廊により歩行占用の通路を確保した。

- ①鋼製歩廊の設置に伴ない既設ビルツ桁の張り出し付根の一部に許容応力値を越える部分がある為、床版上面に鋼版接着及びコンクリート舗装による補強を行った。鋼製歩廊および補強の詳細を図-3に示す。張り出し部の設計死荷重は歩廊 $200\text{kg}/\text{m}^2$ 、フェンス（ $H=2.0\text{m}$ ） $150\text{kg}/\text{m}$ とした。
- ②フェンスおよび高欄は写真-2に示す様な曲面のとり入れた透明プラスチック板、ラミネー

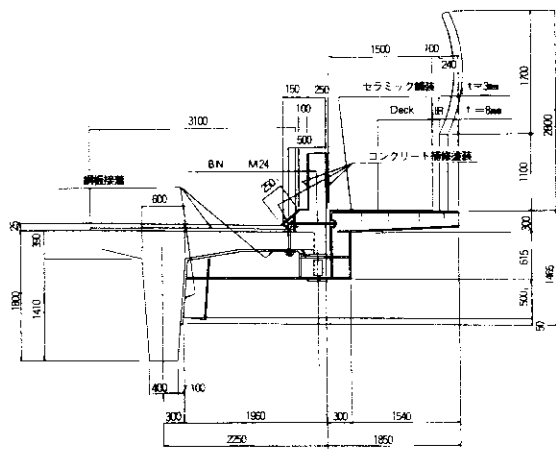


図-3 鋼製歩廊標準図



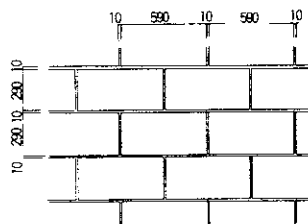
写真-2 歩廊部照明柱

ト鋼板（フツツ樹脂塗装フィルム）の化粧板とした。

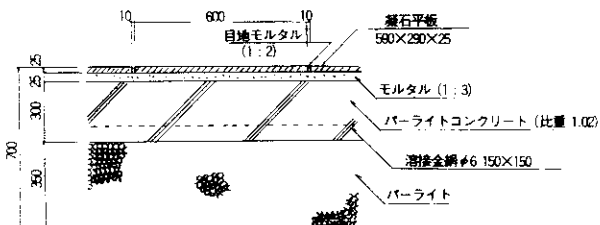
- ③鋼製歩廊部の舗装は、自重軽減、温度変化に追従できる、防水機能、耐久性がある、着色が可能なことを考慮してセラミックス舗装 $t=3\text{mm}$ を採用した。

2-1-3 踊場

踊場は、トイレ迄の通路およびベンチ、公衆電話等を設置する休憩場所となる。全体を路面より70cm嵩上げ、車道と分離するとともに車道の水処理用の暗渠を配した。断面構成を図-4に示す。死荷重軽減を目的に構成を決定した。軽量コンクリートにはパーライトコンクリート（ $g \approx 750\text{kg}/\text{m}^3$ ）を使用した。



(a) 平面図



(b) 断面図

図-4 踊場標準図

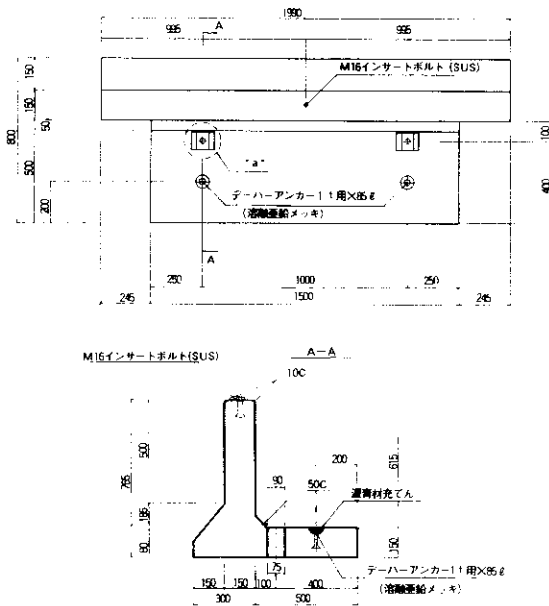
2-1-4 緑地帯

緑地帯は、駐車スペース・踊場以外大半に緑地帯を配した。構造図を図-5に示す。標準部はL型のプレキャストコンクリートブロックで、自動車の衝突に対して自重および背面土圧で抵抗するものとした。植栽はヒラドツツジ、キリシマツツジ、コクチナシを交互に配置し、その隙間にジャノヒゲを配した。緑の中に色合いを与える為、花を付けるものを選択した。

植栽を効果的に見せる為、車道側に盛土を10%

の勾配を付けた。

灌水は、自動制御によるが除草、植替え、防音壁の管理を考慮して背面に3.5mの管理通路を設置した。



図ー5 緑地部仕切ブロック標準図

2-1-5 中央分離帯および仕切壁

新設の中央分離帯は図-6に示すようなプレキャストのコンクリートブロック方式とした。この基本的な形は、阪神高速道路公団が平成2年6月制定の「道路構造物の補修要領」により設計を行ったもので、衝突水平力 $P_H = 2 \text{ tf/m}$ （作用高路面より1m）に耐えるものである。

ガードレールタイプの中央分離帯改良を目的として設計されたもので、実績も多く信頼性の高い工法である。現地の据え付けは、コンクリート床版面に削孔（PC構造の為70mm）し拡張式アンカーで固定する比較的容易なものである。

しかし、コンクリートブロックの製作にあたっては、種々な形状が設計されたため下記の様な点に留意し効率よく製作された。

①ブロックの寸法精度確保と生産効率より鋼製

とした。

②脱型を容易にする為上下方向逆向きの型枠とした。

③地覆高の変化する区間のブロックには一つの型枠で対応できる様兼用型枠とした。

上記の3項が製作上の大きな特徴である。この兼用型枠においては、各タイプに変化させる事が容易で、型枠にタイプ毎のボルト穴を設けそのボルト穴に合わせて型枠を組めば、自動的に断面形状が決定される様工夫した。各ボルト穴にはタイプ別ブロックのマーキングをし出来型の管理をした。鉄筋の組立てについても、加工精度と生産効率を検討し所定の寸法に切断した主鉄筋、配力鉄筋をあらかじめ製作した治具に組み込み組み立てた。更に上・下部分を分割組み立てし、それを合わせる事によって1ブロック分の鉄筋かごを作成した。鉄筋のかぶり保持には、コンクリート色のプラスチックスペーサーを鉄筋かごに組み込みコンクリートを打設した。仕切壁ブロックについても、同様の製作により行つたが多少の形状が違っても、多くの型枠等が流用出来、精度・効率が上がった。

2-2 建築施設

建物については、清潔感のある内外装とした（写真-3に示す）。内外壁材には、施工時のクラック防止の為乾式材料を主とし特に内壁材に、よごれ・落書等メンテナンスが楽な結晶化ガラス材を使用した。

2-3 機械設備

給水施設及び污水处理施設は、路下街路の中央分離帯内に設置橋脚占用巾4.0m内の設置とした。

2-3-1 給水施設

給水量の算出は、便所、手洗器でピーク時使用料 1593 l/h で平均時の1.5倍とし、かつ利用状況を考慮15時間（A.M6:00～P.M9:00）として計算すると、 $V_1 = 1593 \text{ l/h} \times 1 / 1.5 \text{ hr} = 15.930 \text{ l/日}$ となる。また、植栽の自動灌水量が、 4.018 l/日 となり合計約 $20,000 \text{ l/日}$ の使用量となる。受水槽の大きさは、1日述べ使用量の半分を貯水するものとして $2.0 \text{ m} \times 4.0 \text{ m} \times 2.0 \text{ m}$ の槽式とした。

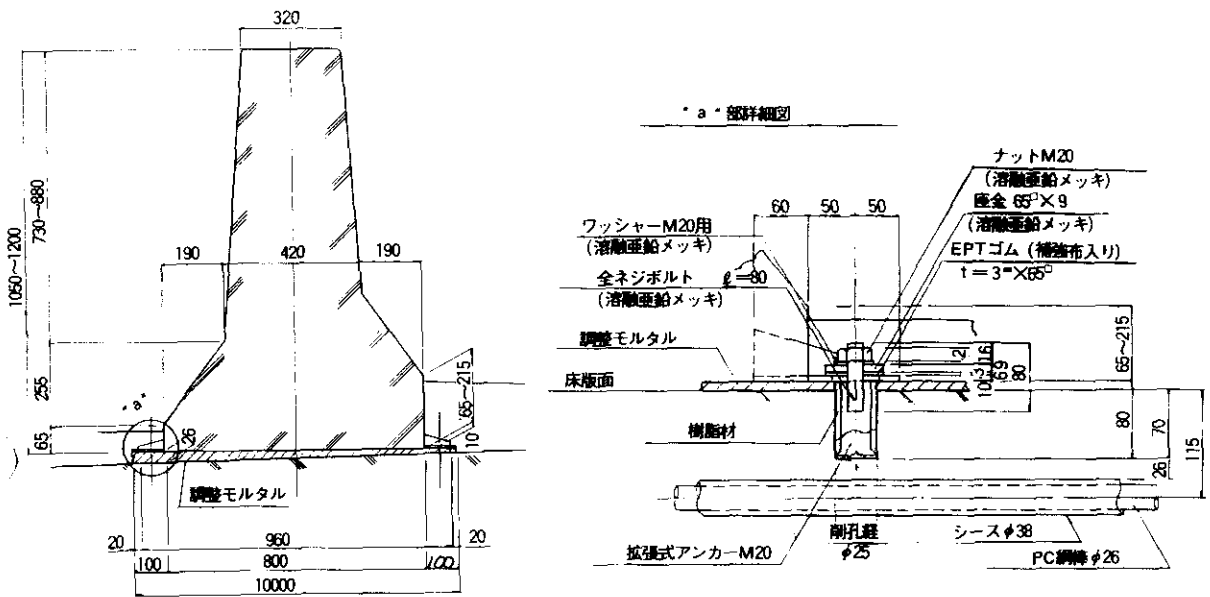


図-6 中央分離帯標準図

2-3-2 汚水処理施設

街路に汚水処理管がない為、合併浄化槽（80人槽）の接触抜気方式の浄化槽を埋設し処理された汚水を近傍の用水路に排出している。

2-4 電気設備

高速道路本線の照明は、中央分離帯上の移設ブロック上に中央分離帯同様低圧ナトリウム灯を設置した。パーキングエリアについては、高欄部に図-7に示す架台を取り付け水銀灯を16.0m間隔で新設した。歩廊部の照明は、パーキング部兼用の段付きLポールを使用した。（写真-2参考）

3 施工概要

概説構造物の撤去には、ウォールソー等を使用しブロック状に切断した後搬出処分した。また床版削孔においては、ビルツ構造の為PC鋼棒に損傷を与える恐れのある個所については、X線によるレントゲン撮影を行ないPC鋼棒の位置確認を行ない施工した。

撮影については、撮影後直ちにフィルムの現像が出来る様になっており結果についてもPC鋼棒、

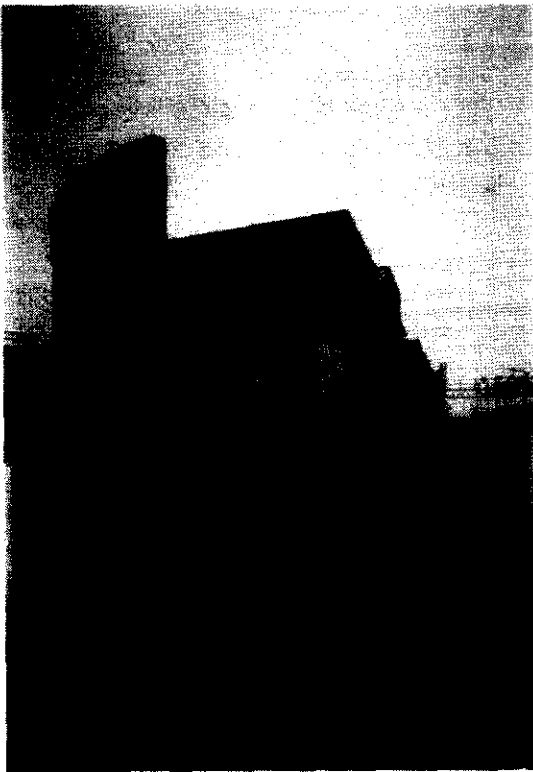


写真-3 建築施設

ことを考慮し藤色とした。

完成後の現場を見ると、狭く細長い場所に設置したミニパーキングではあるが、おちついた雰囲気の中にあたたか味を感じ広く感じる配色ある。配色を決定するにあたり行ったコンピューターによるカラーシミュレーションが非常に有効であった。

表-2 建築施設配色一覧表

部 所	指 定 色
屋根幕板	P13-853 (5PB6.5/7) パープル
外壁	アスロック カラーフロン 103 ライトグレー
柱 (建屋部分)	P1-1003 (N-7.5) ライトグレー
目隠しスクリーン及び 蓋圧槽囲いパネル・架台	P1-1003 (N-7.5) ライトグレー 蓋圧槽P13-046 (7.5RP7.5/5) ピンク
建具 アルミガラリ及び 枠・アルミパネル	P23-234 (7.5YR6.5/3) ブラウン
ガラスブロック スクリーンR梁	P12-551 (10G7/5) ライトグリーン 男子用側 P13-046 (7.5RP7.5/5) ピンク 女子用側
ガラスブロック スクリーン支柱	P12-551 (10G7/5) ライトグリーン 男子用側 P13-046 (7.5RP7.5/5) ピンク 女子用側
ガラスブロック スクリーン枠	P2-1033 (N-4.0) ブラック
堅樋	P10-370 (10Y9/4) イエロー

あとがき

三宅パーキングは、将来線のスペースを利用し設置したもので、本来の活荷重相当を死荷重に換算し既構造を照査した。結果死荷重の軽減を計る事が前提ではあるが安全な事がわかった。床版張出し部の鋼板補強についても、阪神高速道路公団が一般部の床版補強に採用しているノウハウを採用したもので、十分安全性が確保されているものと確信している。又中央分離帯の移設、仕切り壁

のプレキャスト化についても、中央分離帯の改良において施工したものを準用していたもので、実験等において十分完全性が確認されているものである。このプレキャスト化で工期短縮（中央分離帯の移設開始より約1年で完成）が計られた事はもちろん、将来の撤去時に簡便さにも役立つものである。

今回の工事で採用・実施したものでレントゲン撮影によるPC鋼棒の探査とコンピューターによるカラーシミュレーションは非常に有効な手段であった。三宅ミニパーキングの様な休憩施設の要望は、阪神高速道路公団のみならずあることと思われるが、ここに記載した事で少しでも参考になる事を期待する。

参考文献

- 1) 第23回技術研究発表会 論文集「三宅ミニパーキングの設置概要」 阪神高速道路公団
- 2) 平成2年度業務 「三宅駐車帯付属施設色彩計画」 阪神高速道路公団 大阪管理部